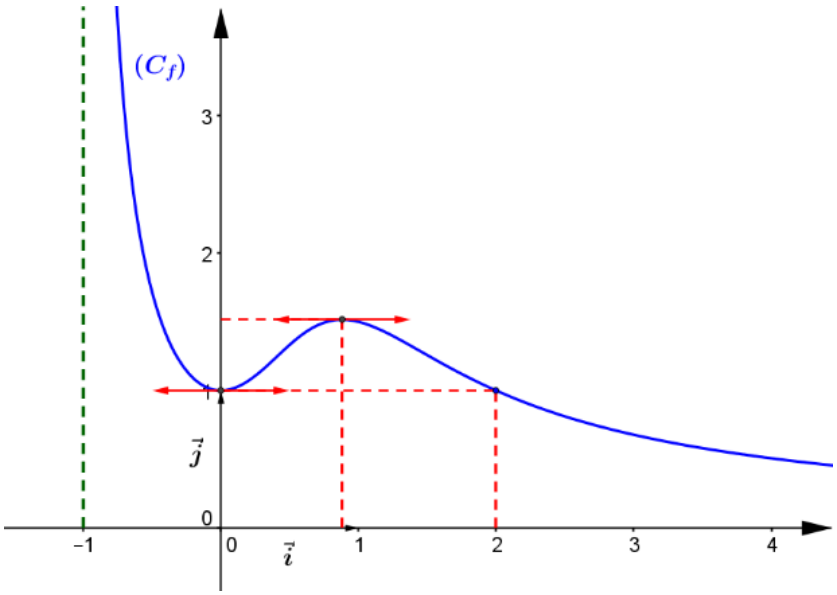
EXERCICE N°1 : 5 points 25 '

1°) Dans le graphique ci-dessous, (C_f) est la courbe représentative, dans un repère orthonormé $(O,\vec{i},\vec{j})$, d'une fonction f continue et dérivable sur $]-1,+\infty[$.

La courbe (C_f) admet deux asymptotes les droites d'équations $x=-1$ *et* $y=0$.



Par une lecture graphique, déterminer :

a) $f(0)$, $f'(0)$, $\lim\limits_{x\to(-1)^+} f(x)$ *et* $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$.

b) $f([2,+\infty[)$ *et* $f(]-1,1])$.

2°) Soit g la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par :

$g(x)=-2x^3-3x+4$.

a) Déterminer $g(]0,1])$ et montrer que l'équation $g(x)=0$ admet une unique solution α dans $[0,1]$ puis donner une valeur approchée de α à 10^{-1} prés.

b) En déduire le signe de $g(x)$ sur $\mathbb{R}$.

3°) On admet que la fonction f est définie sur $]-1,+\infty[$ par $f(x)=\dfrac{2x^2+1}{x^3+1}$.

a) Montrer que pour tout $x\in]-1,+\infty[$, $f'(x)=\dfrac{x\,g(x)}{(x^3+1)^2}$; en déduire le tableau de variation de f sur $]-1,+\infty[$.

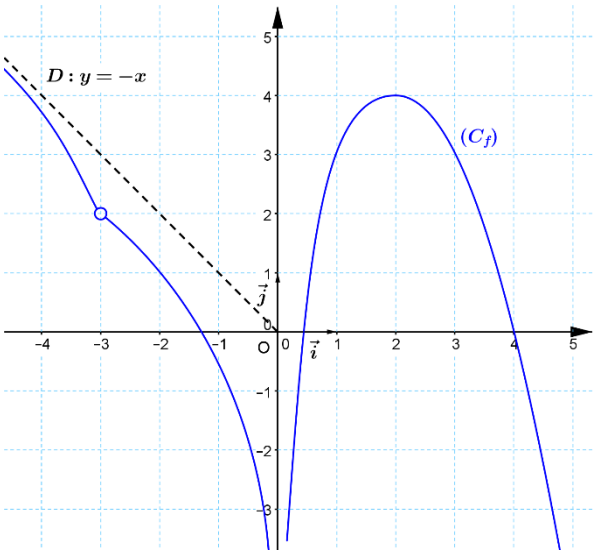
Tous droits réservés © TakiAcademy.com

b) Déterminer $\lim\limits_{x\to 1^-} f\circ g(x)$ et $g\circ f\left([2,+\infty[\right)$.

EXERCICE N°2 : 4 points 20 '

Le graphique ci-dessous est la représentation graphique d'une fonction f définie sur $IR\setminus\{-3,1\}$

- La droite $D: y=-x$ est asymptote à (C_f) au voisinage de $-\infty$.
- La droite $x=0$ est une asymptote à (C_f).
- (C_f) admet une branche parabolique de direction $(O,\vec{j})$ au voisinage de $+\infty$.



Par lecture graphique déterminer :

1) $\lim\limits_{x\to 0^-} f(x)$, $\lim\limits_{x\to 0^+} f(x)$, $\lim\limits_{x\to -\infty} f(x)$, $\lim\limits_{x\to +\infty} f(x)$,

$\lim\limits_{x\to -\infty}\dfrac{f(x)}{x}$, $\lim\limits_{x\to +\infty}\dfrac{f(x)}{x}$, $\lim\limits_{x\to -\infty} f\left(\dfrac{x-1}{x+1}\right)$ *et* $\lim\limits_{x\to +\infty} f(-2x)$

2) $f\circ f(-2)$, $f\left(]0,2]\right)$, $f\left([1,3]\right)$ et $f\circ f\left([1,3]\right)$.

3) Répondre par **vrai** ou **faux** en justifiant

a) f est prolongeable par continuité en -3.

b) $\lim\limits_{x\to -\infty}\dfrac{-2}{f(x)+x}=+\infty$.

EXERCICE N°3 : 4 points 20 '

Soit f la fonction définie par : $\begin{cases} f(x)=x+\dfrac{\cos\pi x}{(x+1)^2} & si\ x\le 0 \\ f(x)=\sqrt{x^2+2x} & si\ x>0 \end{cases}$

$\left(C_f\right)$ étant sa courbe représentative dans un repère orthonormé $(O,\vec{i},\vec{j})$.

1°) a) Calculer $\lim\limits_{x\to +\infty} f(x)$ et $\lim\limits_{x\to +\infty}\dfrac{f(x)}{x}$.

b) Déterminer la nature de la branche infinie de $\left(C_f\right)$ au voisinage de $(+\infty)$.

2°) Calculer $\lim\limits_{x\to -1} f(x)$. Interpréter graphiquement le résultat.

3°) Etudier la continuité de f en 0.

4°) a) Montrer que $\lim\limits_{x\to -\infty}\dfrac{\cos\pi x}{(x+1)^2}=0$.

b) En déduire que $\left(C_f\right)$ admet au voisinage de $(-\infty)$ une asymptote oblique qu'on précisera.

5°) Montrer que l'équation $f(x)=0$ admet au moins une solution dans $\left]-\dfrac{1}{2},0\right[$.

: 23390248 - 29862815
Tous droits réservés © TakiAcademy.com